



# Liquiditeitenmassa en korte rente

DRS. F. H. KOSTER\*

## Inleiding

De liquiditeitsquote — het quotiënt van de binnenlandse liquiditeitenmassa en het netto nationaal inkomen tegen marktprijzen — is een belangrijke indicator bij het monetaire beleid van De Nederlandsche Bank (DNB). Stijgt b.v. deze quote, d.w.z. overtreft de groeisnelheid van de liquiditeitenmassa die van het nationaal inkomen, dan geeft dit een indicatie van een macro-economische liquiditeitsverruiming en kan van de monetaire sfeer een inflatoire impuls op de economie uitgaan.

Een toegenomen liquiditeitsquote is echter niet altijd een signaal, dat de volkshuishouding méér liquide is 1). De quote kan door heftige renteschommelingen veranderingen ondergaan, waaruit geen gevolgtrekkingen kunnen worden gemaakt m.b.t. een te ruime, dan wel een te krappe liquiditeit van de economie. Als de korte rente boven de lange rente stijgt, wordt het aantrekkelijk lange gelden op een kortlopend

deposito te plaatsen, hetgeen de teller van de quote, de liquiditeitenmassa, doet toenemen.

Dit gebeurde b.v. in de jaren 1973 en 1976 toen het niveau van de korte rente dat van de lange rente geruime tijd overtrof. De oorzaak hiervan was dat DNB een krap geldmarktbeleid ter verdediging van de gulden voerde, hetgeen de korte rente omhoog stuwde. Een gevolg was, dat onder meer houders van spaartegoeden hun gelden op termijndeposito's plaatsten, wat een stijging van de liquiditeitenmassa veroorzaakte. Aange-

---

\*De auteur is medewerker van het Economisch Bureau van de Amro Bank. Het artikel is geschreven à titre personnel.

1) Er wordt afgezien van meetproblemen m.b.t. teller en noemer van de quote, die statistisch zo nauwkeurig mogelijk de in de economie aanwezige liquiditeiten resp. de minimale behoefte aan die liquiditeiten (gegeven betalingstechniek en -gewoonten) weer dienen te geven (zie b.v. J. C. Pranger, Is de liquiditeitsquote gestegen?, *ESB*, november 1974 en de daarin opgenomen voetnoten).

zien de liquiditeitsquote — als monetaire doelvariabele — hierdoor „onzuivere” stijgingen te zien gaf, besloot DNB eind 1977 tot herdefiniëring, waarbij de z.g. PVS-deposito's (termijngelden van particulieren, verenigingen en stichtingen) van de liquiditeitsmassa uitgesloten werden. Deze PVS-deposito's, „hoewel liquiditeiten naar de maatstaf van de formele looptijd, naar karakter in belangrijke mate lange middelen” 2) worden nu als tegoeden met spaargeldbehandling aangemerkt.

De hierboven beschreven problematiek is aanleiding om de relatie tussen de liquiditeitsmassa en de korte rente eens nader te bezien. We proberen door het schatten van tijdreeksmodellen antwoord te krijgen op de vraag: hoe rentegevoelig zijn de verschillende bestanddelen van de liquiditeitsmassa?

De liquiditeitsmassa ( $M_2$ ) is daartoe opgedeeld in primaire en secundaire liquiditeiten. De primaire liquiditeiten ( $M_1$ ) omvatten het chartale geld (bankbiljetten en munten) in handen van het publiek en het girale geld bij banken en girodiensten. Onder secundaire liquiditeiten („bijna”-geld) worden — overeenkomstig de definitie van DNB — verstaan: „vorderingen op de overheid en de geldscheppende instellingen voor zover in handen van andere houders dan geldscheppende instellingen, die op vrij korte termijn zonder veel kosten en zonder belangrijk koersverlies en masse kunnen worden omgezet in binnenlands geld of anderszins in het betalingsverkeer kunnen worden aangewend”. Secundaire liquiditeiten bestaan voor het grootste deel uit termijndeposito's.

Eerst is m.b.v. kwartaalcijfers over de periode 1957-1979 de relatie tussen de verschillende componenten van  $M_2$  en de korte rente onderzocht, alsmede de relatie tussen  $M_2$  en de korte rente. Als representant van de korte rente is de rente op driemaands kasgeldleningen aan de lagere overheid genomen 3). vervolgens is nagegaan of de gevonden rente-elasticiteiten stabiel zijn over het onderzochte tijdvak. Daartoe is de rentegevoeligheid in twee subperiodes onderzocht. Bij het schatten van de tijdreeksmodellen — z.g. „transferfunction”-modellen — is gewerkt volgens de methode van G. E. P. Box en G. M. Jenkins 4). Dit type tijdreeksmodellen 5) bestaat uit twee gedeelten: het „transferfunction”-gedeelte en het „noise”-gedeelte. Het eerste beschrijft de invloed van de verklarende variabelen, het tweede modelleert alle overige determinanten van de te verklaren variabele.

### De geschatte vergelijkingen

De met betrekking tot  $M_2$  en de korte rente ontwikkelde „transferfunction”-modellen zien er als volgt uit:

$$Y_t = aX_t + bX_{t-1} + cX_{t-2} + N_t \quad (1)$$

waarbij:

$Y_t$  = de logaritmisches getransformeerde component van  $M_2$  ( $t$  = kwartaalultimo);

$X_t$  = de rente op driemaands kasgeldleningen aan de lagere overheid ( $t$  = kwartaalgemiddelde, logaritmisches getransformeerd);

$a, b, c$  = rente-elasticiteiten;

$N_t$  = het „noise”-gedeelte of „error”-model.

Bovenstaande vergelijking beschrijft hoe de desbetreffende liquiditeitsvariabele op kwartaalultimo  $t$  bepaald wordt door: a. de korte rente in de kwartalen  $t, t-1$  en  $t-2$ , en b. door alle overige factoren, die  $Y_t$  systematisch beïnvloeden, beschreven m.b.v.  $N_t$ .

Het „noise”-gedeelte ( $N_t$ ) is i.h.a. een ARIMA-seizoenmodel (ARIMA = autoregressive integrated moving-average). In ons geval is dit ARIMA-model een proces van „random shocks”, dat seizoenmatigheden en autoregressive elementen bevat. Aangezien het in het kader van dit artikel om de rentecoëfficiënten  $a, b$  en  $c$  gaat, zullen we niet nader ingaan op de „noise”-structuur van de verschillende liquiditeitsvariabelen.

### Rentegevoeligheid over de periode 1957-1979

M.b.v. de driemaands kasgeldrente is de rentegevoeligheid van de liquiditeitsbestanddelen gekwantificeerd. Hierbij zijn over de overiode 1957 (1e kwartaal)-1979 (4e kwartaal) „transferfunctions” van de vorm (1) geschat. De gevonden parameterwaarden worden in tabel 1 aangegeven. Onder elke parameter staat tussen haakjes de desbetreffende standaarddeviatie vermeld. De geschatte vergelijkingen leveren alle een goede „fit”. Meer dan 99% van de variantie van  $Y_t$ , wordt verklaard door  $N_t$  (seizoenmatigheden en trends) en door  $X_t$  en vertraagde  $X_t$ -waarden.

Tabel 1. Elasticiteit t.o.v. driemaands kasgeldrente, 1e kwartaal 1957-4e kwartaal 1979

	a	b	c	Totale elasticiteit $\epsilon$
Giraal .....	-0,085 (0,010)	-0,017 (0,010)	—	-0,102 (0,011)
$M_1$ .....	-0,057 (0,007)	-0,010 (0,007)	—	-0,067 (0,008)
Secundaire liquiditeiten .....	0,165 (0,021)	0,054 (0,022)	0,069 (0,021)	0,288 (0,043)
$M_2$ .....	0,022 (0,008)	0,018 (0,008)	0,015 (0,007)	0,055 (0,014)

We zien dat de in de tabel 6) vermelde liquiditeitsvariabelen alle een lage absolute rente-elasticiteit ( $\epsilon$ ) bezitten, maar dat deze  $\epsilon$ -waarden significant van nul verschillen. Deze elasticiteit is de som van de parameterwaarden  $a, b$  en even-

tueel c.  $\epsilon$  geeft aan met hoeveel procent de te verklaren variabele toe- of afneemt als het rentepercentage met 1 punt stijgt.

De geschatte coëfficiënten bezitten de verwachte tekens. Stijgt de korte rente, dan zullen houders van girale tegoeden hun gelden winstgevender gaan uitzetten. Dit laatste gebeurt vooral met zakelijke girale gelden. Het chartale geld dat in de onderzochte periode rente-inelastisch blijkt te zijn ( $\epsilon = 0$ ), bewerkstelligt met het negatief door de rente beïnvloede girale geld ( $\epsilon = -0,102$ ), de negatieve parameterwaarde voor  $M_1$  ( $\epsilon = -0,067$ ). De secundaire liquiditeiten zijn positief met de korte rente gecorreleerd. Hiervoor zijn een drietal factoren aan te wijzen. Ten eerste zal bij een stijging van de korte rente, gegeven een toenemend volume van de beleggingsportefeuilles, relatief méér in de rentegevoelige secundaire liquiditeiten worden belegd. Vervolgens zullen, als het rentepercentage stijgt, de alternatieve kosten voor het aanhouden van primaire liquiditeiten toenemen. Dit laatste brengt houders van girale gelden ertoe kortlopende deposito's te nemen (substitutie binnen  $M_2$ ). Ten slotte zullen als de korte rente boven de lange rente uitgaat tevens substitutie-effecten van buiten  $M_2$  naar  $M_2$  plaats-

2) DNB, jaarverslag 1977.

3) Vergelijkbare resultaten, als de in dit artikel gepresenteerde, werden verkregen door de rente op daggeldleningen (op onderpand van schatkistpapier) als verklarende variabele te nemen.

4) O.a. in G. E. P. Box en G. M. Jenkins, *Time series analysis, forecasting and control*, Holden-Day, San Francisco, 2nd edition, 1976. G. M. Jenkins, *Practical experiences with modelling and forecasting time series*, Gwilym Jenkins and Partners (overseas) Ltd., 1979.

5) Globaal kan men zic een transferfunctionmodel (met één verklarende variabele) als volgt voorstellen:

$$Y_t = \frac{\omega(B)}{\delta(B)} X_t + N_t \text{ met } \nabla \nabla_s N_t = c + \frac{\theta(B)}{\varphi(B)} a_t$$

waarin:

$Y_t, X_t$ : de te verklaren resp. de verklarende variabele;

$B$ : vertragsingsoperator;  $B X_t = X_{t-1}$ ,  $B^k X_t = X_{t-k}$ ;

$\omega(B), \delta(B)$ : „moving-average” resp. autoregressive operator van het „transferfunction”-gedeelte;

$N_t$ : het „noise”-gedeelte;

$\nabla, \nabla_s$ : differentie- resp. seizoendifferentie-operator;  $\nabla X_t = X_t - X_{t-1}$ ;  $\nabla_s X_t = X_t - X_{t-s}$ ;

$c$ : constante term;

$\theta(B), \varphi(B)$ : „moving-average” resp. autoregressive operator van  $N_t$ ;

$a_t$ : normaal verdeelde residuen.

Vergelijking (1) komt i.h.a. overeen met de volgende vorm:

$$Y_t = (\omega_0 - \omega_1 B - \omega_2 B^2) X_t + N_t$$

$$\text{met } \nabla \nabla_s N_t = \frac{(1 - \theta B^4)}{(1 - \varphi B)} a_t$$

Zijn de  $\omega$ -parameters nu dan resulteert een z.g. (univariate) ARIMA-model ( $Y_t = N_t$ ).

6) Het chartale geld staat niet in de tabel vermeld aangezien geen significante parameterwaarden verkregen werden.

vinden. Gelden, die lang uitgezet zijn, worden dan met een hogere rentebeloning kort uitgezet. Het boven beschrevene resulteert in een  $\epsilon$ -waarde van 0,288.

De rente-elasticiteit van  $M_2$  ( $\epsilon = 0,055$ ) is een resultante van de  $M_1$ -coëfficiënt ( $\epsilon = -0,067$ ) en de positieve rente-elasticiteit van de secundaire liquiditeiten ( $\epsilon = 0,288$ ). Dat bij een stijging van de korte rente  $M_2$  toeneemt, is naast relatieve groei te verklaren uit de boven beschreven overhevelingseffecten tussen secundaire liquiditeiten enerzijds en giraal geld en lange middelen anderzijds. Het bovenstaande heeft consequenties voor de liquiditeitsquote. Gaat de korte rente boven de lange rente uit, dan stijgt  $M_2$  door overheveling vanuit de lange beleggingsmiddelen. Dit veroorzaakt (ceteris paribus) een stijging van de liquiditeitsquote.

Het is minder waarschijnlijk dat er van deze stijging van de quote een inflatoire werking uitgaat.  $M_2$ , en daarmee de quote, zijn immers toegenomen op grond van beleggingsmotieven en niet op grond van bestedingsmotieven. Om deze reden heeft DNB eind 1977  $M_2$  gecorrigeerd voor PVS-deposito's. De quote gaf eind 1973, 1974 en 1976 ten gevolge van substitutie tussen PVS-deposito's en spaargelden een vertekend beeld van de liquiditeitspositie, waarin zich de economie bevond. Men kan zich echter afvragen of de quote na 1977 niet een soortgelijke vertekening heeft ondergaan. Zo heeft rond de jaarrultimo's 1978 en 1979 mede onder invloed van het door DNB gevoerde valutaire beleid, de korte rente zich geruime tijd aanmerkelijk boven de lange rente bewogen. Dit zal ongetwijfeld overheveling van in principe lang beschikbare middelen naar  $M_2$  tot gevolg hebben gehad door b.v. institutionele beleggers 7). Al zal per saldo dit substitutie-effect qua volume 8) minder groot zijn geweest dan zonder de ultimo 1977 toegepaste correctie. Of deze overheveling per saldo resulteert in een „onzuivere” toename van  $M_2$  hangt af van de aard van de transacties en de marktpartijen 9). Statistisch is op dit moment niet na te gaan of de gevonden rente-elasticiteit van  $M_2$  na 1977 significant van waarde is veranderd. Deschattingsperiode 1978/1979 is hiervoor te kort.

De vertraguingsstructuur van de primaire liquiditeiten ( $M_1$ ) verschilt van die van de secundaire liquiditeiten.  $M_1$  (w.o. giraal geld) reageert betrekkelijk snel op korte renteschommelingen. Na één kwartaal is de rente-invloed op  $M_1$  nagenoeg geheel uitgewerkt. Dit laatste is niet het geval met de secundaire liquiditeiten en  $M_2$ . Bij een éénmalige (gemiddelde) rentestijging of -daling gedurende kwartaal  $t$  reageren deze variabelen met een toe- resp. afname op de kwartaalultimo's,  $t$ ,  $t+1$  en  $t+2$  d.m.v. resp. de  $a$ ,  $b$ , en  $c$ -parameters. Deze langer durende rente-beïnvloeding is toe te schrijven aan de

termijnstructuur van de termijndeposito's, die het grootste deel van de secundaire liquiditeiten uitmaken.

### Rentegevoeligheid in twee subperiodes

Om na te gaan of de gevonden parameters in de onderzochte periode redelijk stabiel zijn gebleven, is deze opgedeeld in twee subperiodes: 1957-1968 en 1969-1979. Er zijn twee redenen om in 1969 de tweede deelperiode te laten beginnen. Ten eerste is na 1968 de rente heviger gaan fluctueren. Vervolgens wordt het totale aantal waarnemingen (92) zodanig opgesplitst, dat de twee subperiodes voldoende waarnemingen bezitten (48 resp. 44), om statistisch redelijk betrouwbare (kwartaal)modellen te schatten. Er zijn opnieuw relaties geschat van de vorm (1) voor periode 1 en 2. In tabel 2 zijn de geschatte rentecoëfficiënten voor deze perioden samengebracht. (Tussen haakjes de geschatte standaardafwijkingen van de parameters.)

Alle  $\epsilon$ -waarden geven een hogere elasticiteit in de tweede periode weer. Dit is niet verwonderlijk: de rente is heftiger gaan bewegen en er wordt in de jaren zeventig adequater gereageerd op renteschommelingen. Bedrijven zijn b.v. door een verbeterd cashmanagement de samenstelling van hun kortlopende portefeuilles (kasgelden, girale gelden, deposito's) gaan optimaliseren. In de eerste subperiode valt op, dat de secundaire liquiditeiten nauwelijks rentegevoelig zijn. Dit gaat samen met een „noise”-structuur ( $N$ , zie vgl. (1) en voetnoot 5)), die een veel sterkere seizoensmatigheid bevat dan in de tweede periode. Vergelijken we de  $a$  en  $b$  parameters van de girale gelden en  $M_1$  in periode 1 met die in periode 2, dan zien we dat de  $b$ -waarden (absoluut) afnemen en de  $a$ -waarden (absoluut) toenemen. De rentecoëfficiënten geven dus in de tweede periode een snellere reactie weer.

De totale rente-elasticiteit van  $M_2$  is voor periode 1-0,031 (niet significant op  $2\sigma$ -niveau). Voor periode 2 echter heeft  $\epsilon$  de waarde 0,075. Dit verschil in rentegevoeligheid kan verklaard worden uit een groeiend aandeel positief door de rente beïnvloede secundaire liquiditeiten in  $M_2$ . In de eerste periode „domineerden” de negatief met de rente gecorrigeerde girale gelden.

### Conclusies

Tussen de liquiditeitenmassa en de korte rente blijkt over de periode 1957-1979 een positieve relatie te bestaan. Deze relatie is op te splitsen in een drietal subrelaties tussen bestanddelen van  $M_2$  en de korte rente. Het chartale geld blijkt rente-inelastisch te zijn. Het girale geld wordt negatief door de korte rente beïnvloed, de secundaire liquiditeiten daarentegen positief. De primaire liquiditeiten zijn minder rente-elastisch dan de secundaire liquiditeiten. Ondanks een geringer aandeel secundaire liquiditeiten in  $M_2$  resulteert dit in een licht positieve rentegevoeligheid voor  $M_2$ . Deze positieve rente-elasticiteit is voor een deel te verklaren uit substitutie-effecten van lange beleggingsmiddelen naar  $M_2$ . Door het positieve verschil tussen het korte en het lange rentepercentage worden lange gelden op termijndeposito geplaatst, hetgeen een toename van  $M_2$  bewerkstelligt. Hierdoor stijgt de liquiditeitsquote, waarvan  $M_2$  de teller vormt. De waarde van deze quote, die als monetaire doelvariabele een zuiver beeld van de relatieve liquiditeitspositie van de volkshuishouding dient te geven, wordt op deze manier vertekend. Om deze „vertekening” te ontgaan heeft DNB eind 1977  $M_2$  gecorrigeerd voor PVS-deposito's. Eind 1978 en 1979 echter heeft de korte rente zich geruime tijd boven de lange rente bewogen. Het is mogelijk dat  $M_2$  — en daarmee de liquiditeitsquote —

7) DNB-jaarverslag 1979 (blz. 66): „Bij institutionele beleggers droeg de hoge geldmarktrente bij tot het (tijdelijk) plaatsnemen van in beginsel lang beschikbare beleggingsmiddelen op de depositomarkt”.

8) De post termijndeposito's nam in 1973, 1974, 1976, 1978, 1979 toe met achtereenvolgens ca. f. 8, f. 7, f. 12, f. 2 en f. 5 mrd. In 1975 en 1977 vond een afname plaats van resp. f. 4 en f. 5 mrd.

9) Ter illustratie het volgende. Als de premieinkomsten van de institutionele beleggers al een liquiditeitskarakter hadden, zal de belegging door de institutionele beleggers van deze premies in de geldmarktsfeer geen vergroting van  $M_2$  met zich brengen. Indien de institutionele beleggers, om gelden op een termijndeposito te plaatsen, b.v. obligaties verkopen aan het publiek zal de transactie geen toename van  $M_2$  bewerkstelligen als het publiek dit financiert met een afname van haar primaire liquiditeiten.  $M_2$  neemt evenwel toe als ter financiering gelden van spaarrekeningen gehaald worden.

Tabel 2. Elasticiteit t.o.v. driemaands kasgeldrente

	Periode 1 (1957-1968)				Periode 2 (1969-1979)			
	a	b	c	$\epsilon$	a	b	c	$\epsilon$
Giraal .....	-0,039 (0,021)	-0,053 (0,021)	—	-0,092 (0,027)	-0,094 (0,014)	-0,014 (0,013)	—	-0,108 (0,014)
$M_1$ .....	-0,014 (0,014)	-0,026 (0,014)	—	-0,040 (0,018)	-0,067 (0,010)	-0,010 (0,009)	—	-0,077 (0,010)
Secundaire liquiditeiten	0,042 (0,048)	—	—	0,042 (0,048)	0,199 (0,019)	0,094 (0,019)	0,070 (0,019)	0,363 (0,034)
$M_2$ .....	0,002 (0,018)	-0,033 (0,017)	—	-0,031 (0,021)	0,029 (0,007)	0,031 (0,007)	0,015 (0,007)	0,075 (0,013)

soortgelijke overhevelingseffecten heeft ondergaan op deze jaarultimo's. Het volume van de overheveling zal minder groot zijn geweest dan zonder de ultimo 1977 toegepaste correctie. Bij een splitsing van de totale periode (1957-1979) in twee deelperioden (1957-1968 en 1969-1979) blijkt dat de rente-invloed op de verschillende bestanddelen van  $M_2$  zich voornamelijk in de tweede periode manifesteert. Dit is te verklaren uit in de jaren zeventig toegenomen renteschommelingen, waarop door economische subjecten beter ingespeeld wordt.

**F. H. Koster**